



Szent István Egyetem

Doktori (PhD) értekezés tézisei

**A TOJÓTYÚKÁGAZAT ÖKONÓMIAI VISZONYAI KÜLÖNBÖZŐ
TARTÁSTECHNOLÓGIÁKBAN**

Szabó Virág

Gödöllő

2017

A doktori iskola

megnevezése: Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

tudományága: gazdálkodás- és szervezéstudományok

Vezetője:

Dr. Lehota József

egyetemi tanár, az MTA doktora
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar,
Üzleti Tudományok Intézete

Témavezető:

Dr. Villányi László

Professor Emeritus
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar,
Regionális Gazdaságtani és Vidékfejlesztési Intézet

Társtémavezető:

Dr. Kozák János

Professor Emeritus
SZIE, Egyetemi Doktori és Habilitációs Tanács

Az iskolavezető jóváhagyása

A témavezető jóváhagyása

A társtémavezető jóváhagyása

1. A MUNKA ELŐZMÉNYEI, A KITŰZÖTT CÉLOK

1.1. A téma aktualitása

A tojás alapvető élelmiszerforrásunk, azonban fogyasztása Magyarországon 1990 óta folyamatosan csökken. 2004 és 2013 között 27%-kal, azaz 78 db-bal esett vissza az egy főre jutó fogyasztás. A tyúkfélék állományának nagysága az uniós csatlakozásunk óta hullámzóan alakult, de szinten maradt, 32 millió egyed körül ingadozik. A tyúkféléken belül a tojótyúkállomány aránya viszont csökkent. Míg 2004-ben a teljes állomány közel fele, 47%-a tojótyúk volt, addig 2015-ben a nagyságrendileg ugyanakkora baromfi létszámból már csak 38%-ot, azaz körülbelül 12 milliót tett ki a tojóállomány. 2004 és 2015 között tehát 20%-kal esett vissza a tojótyúkok száma (KSH, 2016). A tojástermelés csökkenésének okát a BTT (2013) abban látta, hogy az uniós csatlakozás után megszűntek a vámok, így túltermelés esetén az uniós felesleg szabad utat kapott a magyar piacra, melynek következtében csökkentek a felvásárlási árak. Az alacsony felvásárlási árak és a magas takarmányárak pedig nehezítik a termelők helyzetét, akik ilyen esetben igyekeznek visszafogni a telepítéseket, vagy előrehozni a tyúkkivágást (Csorbai et al., 2011a).

Az utóbbi másfél évtizedben az Európai Unióban előtérbe kerültek a fenntartható fejlődés környezet- és állatvédelmi szempontjai, és egyre nagyobb figyelem fordul a természetes tartásmódokra is (Gundel és Ladocsi, 2009). Ehhez hozzájárult a Közös Agrárpolitika többszöri reformja, amely a kölcsönös megfeleltetés keretében a különböző támogatások igénybevételét olyan feltételekhez köti, amelyek a környezeti értékek, az állatok és növények egészségének megőrzését és az állatok jólétét szolgálják (Bodó et al., 2010). Az egyre szigorúbb termelési követelményekhez kapcsolódó szabályok megvalósítása azonban jelentős költségtöbbletet jelent a termelőknek. Az Európai Tanács (1999) már az 1999/74/EK irányelvében lefektette, hogy 2012. január 1-jei hatállyal betiltják a tojótyúkok fel nem javított ketreces rendszerben történő tartását. A rendelet értelmében 2012. január 1-től tilos hagyományos ketrecekben tartani a tojótyúkokat. A feljavított ketrecekben a tojótyúkok részére legalább 750 cm² ketrecterületet kell biztosítani a korábbi 550 cm² helyett, továbbá a ketreceket úgy kell berendezni, hogy legyen benne egy fészek, olyan alom, amit csipegetni, kapirgálni tudnak, valamint tyúkonként legalább 15 cm hosszúságú ülőrúd.

Annak ellenére, hogy tizenkét és fél év volt az irányelv közzététele és annak végrehajtási határideje között, 2012. január 1-jéig csak 14 tagállam hajtotta végre a ketrecek cseréjét. 13 ország nem teljesítette határidőre az előírásokat, köztük Magyarország sem (European Parliament's Intergroup on the Welfare and Conservation of Animals, 2013). A jogszabályt megszegő tagállamok Aliczki (2012) szerint azért nem cserélték le időben a ketrecek, mert az jelentős

beruházást igényelt. Azoknak a termelőknek, akik 2012. január 1-jéig nem tudták végrehajtani a ketreccserét, az Európai Bizottság haladékot adott az átállásra 2012. július 31-ig, azzal a feltétellel, hogy a hagyományos ketrecekben termelt tojásokat csak ipari célra használják fel. Az Európai Tojástermelők, Tojásforgalmazók és Tojásfeldolgozók Szövetsége szerint a feljavított ketrecekben történő termelés átlagosan 12%-kal drágítja az uniós termelők önköltségét (EUWEP, 2015), amely versenyhátrányt jelent az unión kívülről érkező import tojással szemben, melyekre nem vonatkoznak az EU állatjóléti előírásai (Kállay, 2015). Ennek következményeként a termelők versenyhátrányként élik meg a szigorú állatjóléti előírásokat, miközben egy részük az alternatív technológiákat részesíti előnyben és még a feljavított ketreceknél szigorúbb állatjóléti követelményeknek is hajlandó megfelelni.

2016-ban az EU tojóállományának 27%-a mélyalmos tartásban, 14%-a szabadtartásban és 4%-a ökológiai tartásban termelt (EEPA, 2016). Az Ökológiai Mezőgazdasági Mozgalmak Nemzetközi Szövetségének EU csoportja (IFOAM EU Group) szerint Ausztriában, Belgiumban, Finnországban, Franciaországban, Németországban és Hollandiában a biotojás¹ piaci részesedése évről évre nő, 2014-ben az összes kiskereskedelmi tojáseladás 11-22%-a ökológiai gazdálkodásból származó tojás volt (Meredith és Willer, 2016). Molnár és Szöllösi (2015) által készített felmérés alapján Magyarországon a 777 válaszadónak 51%-a nem figyeli, 49%-a azonban figyeli az előállítás módját tojás vásárlásakor. Azok közül, akik megnézik ezt az információt, 54% választ szabadtartásból származó tojást, 14% mélyalmos tojást, és 4% biotojást. Mindezek abba az irányba mutatnak, hogy a fogyasztók egyre nagyobb része fordít figyelmet arra, hogy a tojás milyen tartásmódból származik.

1.2. Problémafelvetés

A ketreces tojástermelés globális piacán egyre nehezebb helytállni a szereplőknek, ezért fontosnak tartom, hogy a termelők meg tudják ítélni saját versenyképességüket, és ez alapján hozzanak ökonómiai döntéseket. Mindemellett azonban felvetődik a kérdés, hogy az alternatív technológiák irányába történő elmozdulás valóban megteremti-e a versenyképes gazdálkodás lehetőségét, ezért a doktori kutatásom célpontjában a különböző tartástechnológiákban termelő üzemek ökonómiai viszonyainak elemzése áll. A ketreces és a mélyalmos tartásmódok országos adatbázisból történő részletes ökonómiai összehasonlítására Magyarországon nem volt példa korábbi tanulmányokban, ezért a tartásmódok költség-jövedelem elemzése az uniós csatlakozástól 2014-ig, várhatóan új tudományos eredményekhez fog vezetni.

¹ Az ökológiai gazdálkodásban előállított termékekre és élelmiszerekre az 'ökológiai', 'öko', 'biológiai', 'bio' és 'organikus' kifejezések egyaránt használhatóak a vonatkozó jogszabályok alapján (Magyar Biokultúra Szövetség, 2011).

A hazai tartásmódok közül a legkevesebb információval a szabad tartásos és az ökológiai tojótyúktartásról rendelkezünk. Ez elsősorban annak a következménye, hogy a telepek részaránya az összes telephez viszonyítva csekély, és a termelők egy olyan szűk piaci rést céloznak meg, amely érzékenyen reagál a piaci viszonyok változására. Mindez főként az ökológiai gazdaságokra jellemző, mivel számuk Magyarországon nem éri el a húszat sem, és hosszú távon csak azok tudnak fennmaradni, akiknek állandó és stabil vevőköre van. Ahhoz, hogy feltérképezhessem az ágazat e szegmensét, az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet hároméves kutatási ösztöndíja nélkülözhetetlen segítségét nyújtott, mivel az ország különböző pontjain lévő termelők személyes megkeresése nélkül nem sikerült volna az adatgyűjtés.

1.3. A kitűzött célok

A dolgozat felépítése során az alábbi célkitűzéseket határoztam meg:

Szakirodalmi feldolgozás céljai:

- Az Európai Unióban alkalmazott tojótyúktartási technológiák fenntarthatósági és állatjóléti kérdéseinek összefoglalása.
- Az egyes tartásmódok termelési mutatóinak összehasonlítása.
- Az Európai Unió tojástermelésének és külkereskedelmi kapcsolatainak elemzése.
- Magyarország tojótyúkágazatának bemutatása és elhelyezése az Európai Unióban.
- A kötelező ketreccsere hatásának vizsgálata az Európai Unió és Magyarország tojástermelésére és az alternatív tartásmódok arányára.
- A különböző tartásmódok költségnövelő tényezőinek és a feljavított ketreces tartás költségeinek vizsgálata az EU-ban és Magyarországon.
- Az alternatív tartásmódokból származó tojások értékesítési és fogyasztási jellemzőinek feltárása Magyarországon.

A szekunder kutatáshoz kapcsolódó célkitűzések:

- 1. célkitűzés (C1):** A magyar tojótyúkágazat koncentrációjának vizsgálata.
- 2. célkitűzés (C2):** A ketreces és a mélyalmos tartásmódok ökonómiai viszonyainak elemzése.
- 3. célkitűzés (C3):** Az ökológiai tojótyúktartás magyarországi helyzetének és fejlesztési lehetőségeinek feltárása.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. Kutatási hipotézisek

A szakirodalmi feldolgozás tapasztalatait is felhasználva az alábbi kutatási hipotéziseket fogalmazom meg:

1. **hipotézis** (H1): 2012 és 2016 között nőtt a tojótyúkágazat koncentrálttsága.
2. **hipotézis** (H2): A ketreces és a mélyalmos tartásmódban is kevés saját termelésű takarmányt használnak a termelők, ezért annak önköltségre gyakorolt hatása nem mutatható ki.
3. **hipotézis** (H3): Mélyalmos tartásban nagyobb az egy tyúkra jutó munkaidő-ráfordítás, ezért ott magasabb az egy tyúkra jutó személyi jellegű költség is.
4. **hipotézis** (H4): A tojás alacsony felvásárlási ára miatt a termelők jövedelmüket elsősorban a költségeik csökkentésével tudják növelni.
5. **hipotézis** (H5): A biotojásnak magasabb a fajlagos jövedelme, mint a ketreces és mélyalmos tojásnak, ennek ellenére az ökológiai tyúkállomány nagymértékű növekedése nem várható.

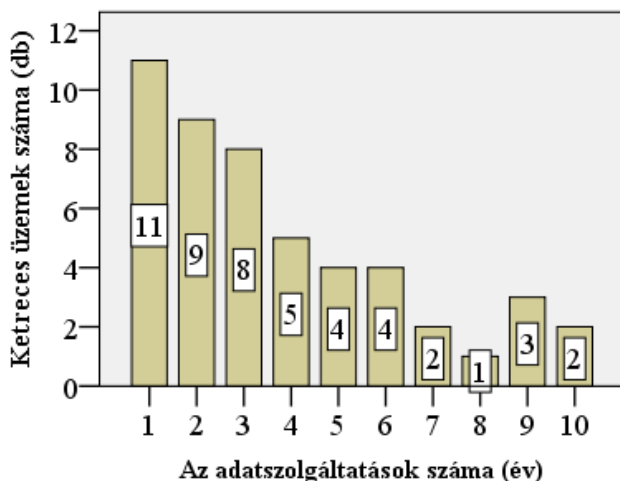
2.2. Adatforrások lehatárolása

C1: A magyar tojótyúkágazat koncentrációjának vizsgálata.

A tojótyúkágazat koncentrációját a NÉBIH (2016a) által nyilvántartott tojótyúktartó telepek adatai és a Tesztüzemi Rendszer üzemsoros adatai alapján vizsgáltam. A NÉBIH 2012-ben 562, 2014-ben 627, 2016-ban 935 telepet regisztrált. A Tesztüzemi Rendszerben 91 tojótyúktartó vett részt 2004-2014 között, ebből 49 ketreces, 42 mélyalmos tartásmódban termelt.

C2: A ketreces és a mélyalmos tartásmódok ökonómiai viszonyainak elemzése.

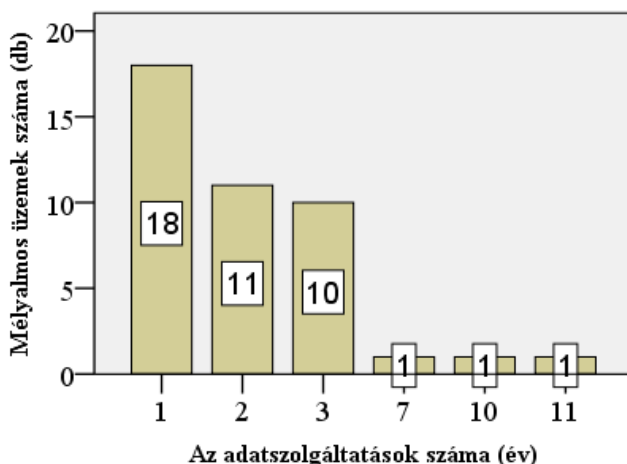
A ketreces és a mélyalmos tartásmódok ökonómiai vizsgálatát szintén a Tesztüzemi Rendszer adataiból végeztem. A 49 ketreces termelő közül egy gazdaság sem szerepelt minden évben az adatbázisban. A telepek több mint fele egy, kettő vagy három évben szolgáltatott adatot (1. ábra). A mélyalmos tojótyúktartók (42 telep) adatbázisában nagyobb arányban voltak olyan termelők, akik csak egy, kettő, vagy három évben szerepeltek az adatbázisban (2. ábra).



1. ábra: A ketreces üzemek megoszlása aszerint, hogy hány évben szolgáltatott adatot 2004-2014 között

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

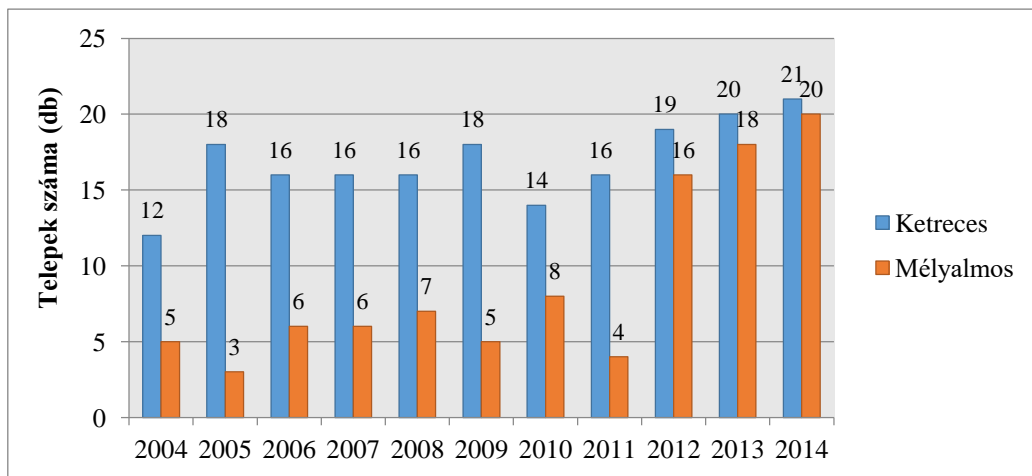
Mivel a termelői kör évről évre változott mindkét tartásmódban, ezért nem lehetett olyan elemzést készíteni, amelyben ugyanazok a gazdálkodók szerepelnek minden évben. Az adatok szűrését akadályozta továbbá, hogy az adatszolgáltatók körének változásából adódóan évről évre eltérő üzemméretből érkeztek az adatok, vagyis a legnagyobb és legkisebb gazdaságok kizárásával egyes években mindössze egy-két gazdaságra redukálódott volna a vizsgálható üzemek száma (3. ábra).



2. ábra: A mélyalmos üzemek megoszlása aszerint, hogy hány évben szolgáltatott adatot 2004-2014 között

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

A ketreces és a mélyalmos telepek aránya 2012 után kezdett kiegyenlítődni, a 2012 előtti években a ketreces termelők nagyobb arányban vettek részt az adatszolgáltatásban (3. ábra).



3. ábra: Az évenként beérkezett válaszok száma (2004-2014)

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

A ketreces állományok átlagnagysága 6.911 és 17.653 tojótyúk között változott, a mélyalmos telepek átlagléttszáma pedig 451 és 960 tojótyúk között volt (1. táblázat). Ebből következik, hogy a mélyalmos állományok átlagosan kisebbek voltak, mint a ketrecesek. 2004-ben és 2006-ban egy közép-dunántúli termelő miatt kiugróan magas volt a mélyalmos állomány, a többi évben ez a termelő azonban nem szolgáltatott adatot. A ketreces termelőknél jóval nagyobb szórás figyelhető meg, mivel a mélyalmos termelők között csupán két olyan gazdaság volt, amelynek állománya meghaladta a 10.000 tyúkot.

1. táblázat: Az üzemek átlagos tojótyúkállománya és azok szórása (2004-2014)

Év	Ketreces		Mélyalmos	
	Tyúkok száma	Szórás	Tyúkok száma	Szórás
2004	15 042,63	34 574,75	27 070,26	59336,98
2005	17 652,73	30 748,19	451,01	402,48
2006	9 919,68	13 833,64	25 216,29	53297,42
2007	8 152,54	13 076,60	959,78	712,59
2008	8 284,91	14 044,36	814,51	721,81
2009	6 910,91	12 805,74	873,94	554,02
2010	19 406,60	51 282,99	815,62	854,29
2011	16 922,83	33 408,63	551,80	367,03
2012	13 991,77	30 507,67	543,21	701,86
2013	13 603,58	29 744,59	576,13	749,90
2014	13 602,19	27 775,23	705,22	913,09

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

A ketreces termelők 20%-a 350 alatti, 10%-a 351-1.000 közötti, és 43%-a 1.000 és 10.000 közötti tojótyúkkal rendelkezett. A telepek 26,5%-a tartott 10.000-nél több tyúkot (2. táblázat).

2. táblázat: A ketreces üzemek megoszlása az üzemméret és a kapacitás alapján (2004-2014)

Üzemméret kategóriák a telep kapacitása alapján (tyúk)	Telepek száma (db)	A telepek üzemméret szerinti megoszlása (%)	Összes kapacitás nagysága (tyúk)	A telepek összes kapacitás szerinti megoszlása (%)
350 alatti	10	20,41	1678	0,22
351-1000	5	10,20	3358	0,44
1 001-10 000	21	42,86	67 164	8,74
10 001-25 000	5	10,20	71 055	9,24
25 001-50 000	4	8,16	131 200	17,06
50 001-100 000	1	2,04	54 319	7,06
100 000 felett	3	6,12	440 087	57,24
Összesen	49	100,00	768 861	100,00

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

A mélyalmos telepek 55%-a 350 alatti üzemméretben termelt, miközben ezek az üzemek a teljes kapacitás kevesebb mint 2%-át birtokolták. A telepek 14%-a 351 és 1.000 közötti, míg 26%-a 1.000 és 10.000 közötti üzemméretben termelt. A 10.000 és 25.000 tojótyúk közötti és a 25.000 tojótyúk feletti üzemméretekben egy-egy gazdaság szerepelt az adatbázisban (3. táblázat).

3. táblázat: A mélyalmos üzemek megoszlása az üzemméret és a kapacitás alapján (2004-2014)

Üzemméret kategóriák a telep kapacitása alapján (tyúk)	Telepek száma (db)	A telepek üzemméret szerinti megoszlása (%)	Teljes kapacitás nagysága (tyúk)	A telepek kapacitás szerinti megoszlása (%)
350 alatti	23	54,76	3 085,46	1,78
351-1 000	6	14,29	4 077,35	2,35
1 001-10 000	11	26,19	18 851,21	10,87
10 001-25 000	1	2,38	14 038	8,10
25 000 felett	1	2,38	133 342	76,90
Összesen:	42	100,00	173 394,01	100,00

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

C3: Az ökológiai tojótyúktartás magyarországi helyzetének és fejlesztési lehetőségeinek feltárása.

Az ökológiai tojótyúktartó gazdaságok alapsokaságát a Magyar Biokultúra Szövetség (2016) és a NÉBIH (2016a) nyilvántartásában szereplő termelők képezték. A tanúsító szervezeteket is megkerestem annak érdekében, hogy további gazdaságokat is bevonjak a kutatásba, de a személyes adatok védelmére

hivatkozva nem adtak ki adatokat a termelőkről. Az adatgyűjtést 2014 és 2017 között végeztem. A hároméves kutatási idő alatt összesen húsz ökológiai tyúktartó szerepelt az említett adatbázisokban. A termelőket telefonon, illetve személyesen kerestem meg a Csörsz utcai biopiacon. A húsból tizenkettő termelővel történt sikeres kapcsolatfelvétel. A kutatásban együttműködő gazdálkodók közül hattal a kapcsolatfelvétel után a gazdaságában találkoztam. A termelők több mint fele 350-nél kevesebb tojótyúkot tartott, négy gazdaságban 350-1.000 tojótyúk között volt az állomány nagysága, és egy olyan telep volt, ahol nagy létszámban tartanak tyúkokat (4. táblázat).

4. táblázat: Az ökológiai termelők üzemméret szerinti megoszlása

Üzemméret (tyúk)	Telepek száma (db)	Átlagos tojóállomány (tyúk)
350 alatt	7	85
350-1.000	4	420
1.000 felett	1	18.000

Forrás: Saját gyűjtésű adatok

A termelők mellett kapcsolatfelvételt kezdeményeztem az ökológiai ágazat további szereplőivel, így kereskedőkkel, génmegőrző intézetek, tanúsító szervezetek munkatársaival, valamint kutatóintézetek, érdekképviseleti szervek témában jártas szakembereivel. Összesen tíz ágazati szereplővel történt interjúkészítés. Az interjúalanyok kiválasztásánál az elsődleges szempont az volt, hogy az ökológiai ágazat olyan szereplői legyenek, akik elhivatottak az ökológiai gazdálkodás iránt és sokat tesznek annak magyarországi előremozdításáért. A termelők és az ágazati szereplők is név nélkül vettek részt a kutatásban.

2.3. Alkalmazott módszerek

C1: A magyar tojótyúkágazat koncentrációjának vizsgálata.

A koncentráció ábrázolásához a **Lorenz-görbét**, a koncentráció mértékének meghatározásához a **Gini-indexet** használtam.

C2: A ketreces és a mélyalmos tartásmódok ökonómiai viszonyainak elemzése.

Költség-jövedelem elemzés: a Tesztüzemi Rendszer adatainak feldolgozása során az elsődleges célom az egyes tartástechnológiák költség-jövedelem különbségeinek feltárása volt. A költség- és jövedelemviszonyok vizsgálatához az AKI (2013) módszertanát vettem alapul.

Alkalmazott statisztikai próbák: Kolmogorov–Smirnov-próba, F-próba, kétmintás t-próba, Welch-próba, Mann–Whitney-próba. A statisztikai próbákat a

költség-jövedelem elemzés során számított éves átlagok összehasonlítására használtam. Minden esetben két független mintát vizsgáltam. Kolmogorov–Smirnov-próbával megállapítottam, hogy a vizsgált változó értékei normális eloszlásúak-e. Nem normális eloszlású változónál nem-parametrikus Mann–Whitney-próbát alkalmaztam, amely a kétmintás t-próba nem parametrikus megfelelője. Gauss-eloszlású változónál paraméteres próbákat használtam, elsőként F-próbával ellenőriztem a varianciák azonosságát. Ha a két minta varianciája nem tért el szignifikánsan, akkor kétmintás t-próbával vizsgáltam, hogy átlagaik eltérése szignifikáns-e. Amennyiben a két minta varianciája szignifikánsan eltért egymástól, akkor Welch-próbát használtam. A statisztikai próbákat GraphPad InStat 3 statisztikai programmal végeztem.

Korreláció- és regressziószámítás: a következő változók közötti összefüggéseket és az összefüggéseket jellemző paramétereket korreláció- és regressziószámítással tártam fel.

- takarmányköltség és önköltség (Ft/tojás);
- önköltség és értékesítési átlagár (Ft/tojás);
- önköltség és fajlagos jövedelem (Ft/tojás);
- értékesítési átlagár és fajlagos jövedelem (Ft/tojás).

A kapcsolatok szorosságát a Pearson-féle korrelációs együtthatóval mutattam ki, a kapcsolatok irányát és mértékét pedig regressziós függvényekkel írtam le. A legjobb függvényillesztést a Pearson-féle korrelációs együttható és a determinációs együttható konfidenciaintervallum vizsgálatával ellenőriztem. A számításokat az SPSS statisztikai programmal végeztem.

Jövedelmezőségi mutatók: A ketreces és a mélyalmos tartásmódok jövedelmezőségének vizsgálatához az alábbi mutatókat használtam:

- Termelési érték arányos jövedelmezőség vagy jövedelemszint
- Költségarányos jövedelmezőség vagy jövedelmezőségi ráta
- Közvetlen költségarányos jövedelmezőség

C3: Az ökológiai tojtyúktartás magyarországi helyzetének és fejlesztési lehetőségeinek feltárása.

A termelőkkel strukturált interjút készítettem, amihez standardizált kérdőívet használtam. A kérdőív nyitott és zárt kérdéseit négy témakörbe csoportosítottam. Elsőként felmértem a gazdaságok állomány nagyságát, az alkalmazott fajtákat és a tojtyúktartó épületek jellemzőit. A második témakör a takarmányozásra vonatkozó kérdéseket tartalmazta, a harmadik részben a költségekre, a kérdőív utolsó fejezetében pedig az értékesítési és a piaci viszonyokra kérdeztem rá. A kérdőívek kvantitatív adatainak feldolgozásához a ketreces és mélyalmos üzemek elemzéséhez is használt módszertant (AKI, 2013) követtem. A termelők

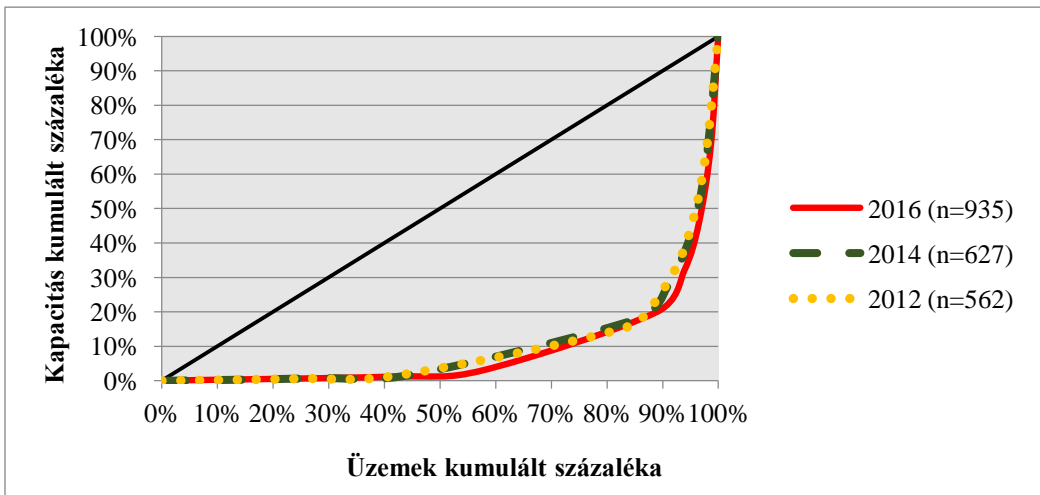
elzárkóztak a jövedelmüket érintő kérdésektől, így az adatok elsősorban a költségek elemzésére voltak alkalmasak.

Az ágazati szereplőkkel félig strukturált interjút készítettem, mivel nem határoztam meg előre a kérdéseket, csak a témaköröket. Az interjúk során ugyanazokat a témaköröket adtam meg, mint amiket a termelőknek készített kérdőívekben. Az ágazat egészére vonatkozó következtetéseket így a termelők nyitott kérdésekre adott válaszaiból és az ágazati szereplők által kifejtett vélemények összességéből vontam le. Az elsődleges céloom az ökológiai tojtyúktartás fejlődésének gátjában álló okok meghatározása volt. A termelők és a termékpálya szereplők gondolatait ok-hatás diagram (Cause and effect, Ishikawa- vagy halszálka diagram) segítségével rendszereztem. A közvetlen okok és a közvetlen okokat kiváltó indirekt okok csoportosításához az 5M módszert (Kövesi és Topár, 2006) használtam. Az 5M öt előre meghatározott csoportot jelent: Környezet (Millieu), Ember (Man), Anyag (Material), Módszer (Method) és Mérés (Measurement). A legtöbb okot tartalmazó csoport a fejlődést leginkább gátoló 'gyöker okokat' tartalmazza, amelyeket elsődlegesen kell fejleszteni az ágazatban termelők helyzetének javítása érdekében. Az ok-hatás diagramot a MINITAB statisztikai szoftverrel készítettem.

3. EREDMÉNYEK

3.1. A magyar tojtyúkágazat koncentrációjának vizsgálata

A Lorenz görbe mindegyik vizsgált évben a tojtyúkágazat nagymértékű koncentrációját jelzi (4. ábra). Annak ellenére, hogy a NÉBIH (2016a) adatai alapján évről évre nőtt a tojtyúktartó telepek száma, a koncentráció mértéke nem csökkent az ágazatban. Mindhárom vizsgált évben az összes telep kb. 10%-ába koncentrálódott a teljes hazai kapacitás több mint 80%-a.



4. ábra: A hazai tojtyúktartó telepek Lorenz görbéje (2012-2016)

Forrás: Saját számítás a NÉBIH (2016a) adatai alapján

A Gini-index erős koncentrációt mutat minden évben, és a mutató alapján az is megállapítható, hogy a vizsgált években nőtt a koncentráció mértéke (5. táblázat).

5. táblázat: A Gini-index értékei 2012-ben, 2014-ben és 2016-ban a tojtyúkágazatban

Gini-index	Tojtyúkágazat
2012	0,73
2014	0,74
2016	0,78

Forrás: Saját számítás a NÉBIH (2016a) adatai alapján

3.2. A ketreces és a mélyalmos tartásmódok ökonómiai viszonyainak elemzése

3.2.1. A takarmányköltség és az önköltség közötti kapcsolat vizsgálata

A Tesztüzemi Rendszer adatainak vizsgálata során megállapítottam, hogy a tojás önköltsége nagymértékben függ a takarmányköltség mértékétől, emiatt szükségesnek találtam annak további vizsgálatát. Mivel Kalmár (2008b:166.p.) szerint "a vásárolt takarmány rendszerint drágább a saját termelésű takarmánynál", ezért megvizsgáltam, hogy az egyes tartásrendszerekben mekkora arányt képvisel a saját termelésű és a vásárolt takarmány (6. táblázat). Az egy tyúkra jutó összes takarmányköltség a mélyalmos tartásban átlagosan 18%-kal volt nagyobb. A saját takarmányfelhasználás aránya a vizsgált évek átlagát tekintve magasabb a ketreces termelőknél, ami elsősorban abból ered, hogy 2004-ben és 2005-ben a saját takarmányköltség még az összes takarmányköltség 87 és 64%-át tette ki. Ez azonban 2006 és 2010 között átlagosan már csak 28% volt, 2012-től pedig kevesebb mint 10%. A mélyalmos termelőknél a saját takarmányköltség legmagasabb értéke 23% volt, de a vizsgált tizenegy évből hat évben 10% alatt maradt az aránya.

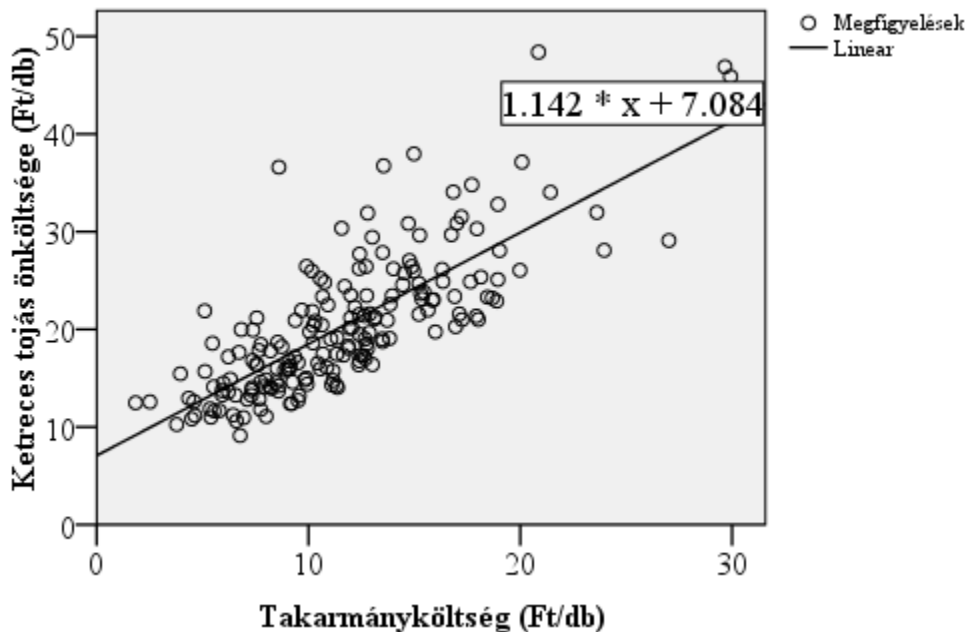
6. táblázat: Egy tyúkra jutó saját és vásárolt takarmányköltség megoszlása az egyes tartásmódokban (2004-2014)

Év	Ketreces		Mélyalmos	
	1 tyúkra jutó saját takarmány (%)	1 tyúkra jutó vásárolt takarmány (%)	1 tyúkra jutó saját takarmány (%)	1 tyúkra jutó vásárolt takarmány (%)
2004	86,87	13,13	16,63	83,37
2005	63,83	36,17	8,44	91,56
2006	25,01	74,99	0,17	99,83
2007	23,11	76,89	22,77	77,23
2008	35,70	64,30	7,37	92,63
2009	27,07	72,93	20,95	79,05
2010	29,39	70,61	3,43	96,57
2011	10,36	89,64	7,11	92,89
2012	8,12	91,88	7,17	92,83
2013	8,86	91,14	13,75	86,25
2014	4,55	95,45	11,20	88,80
Átlag	29,35	70,65	10,82	89,18

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

Annak ellenére, hogy Kalmár (2008b) szerint a saját termelésű takarmánynak kisebb a költsége, a ketreces termelők folyamatosan csökkentették arányát a vizsgált évek alatt, 2011 óta pedig több mint 90%-ban vásárolt takarmányt használnak a termelés során. Ez visszavezethető arra, hogy a növénytermesztés és az állattenyésztés összhangja megbomlott (Udovecz, 2004). A mélyalmos termelőknél a vásárolt takarmányok aránya átlagosan szintén 90%-át adja az

összes takarmányköltségnek, tehát egyértelműen kijelenthető, hogy az összes takarmányköltséget a vásárolt takarmányok költsége határozza meg. Mivel mindkét tartásmódban az önköltség több mint 50%-át teszi ki a takarmányköltség, ezért megvizsgáltam, hogy az egy tojásra jutó takarmány költségének változása hogyan hat a tojás önköltségére. Először a ketreces tartásban vizsgáltam a két változó kapcsolatát. Korrelációs számításal igazoltam, hogy statisztikailag igazolható kapcsolat van a takarmányköltség és az önköltség között. A Pearson-féle korrelációs együttható erős pozitív kapcsolatot ($r=0,775$) mutatott. A determinációs együttható ($r^2=0,601$) értéke szerint, a regressziós függvény a teljes szórás 60,1%-át magyarázza, vagyis az önköltség változásában a takarmány költségének változása 60,1%-ban játszik szerepet. Egyéb illesztések csak minimálisan jobb eredményre vezettek, vagyis statisztikailag nem volt indokolható a bonyolultabb modellek alkalmazása. A regressziós egyenes szerint, ha 1 Ft-tal nő az egy tojásra jutó takarmányköltség, akkor várhatóan átlagosan 1,142 Ft-tal nő az önköltség (5. ábra).

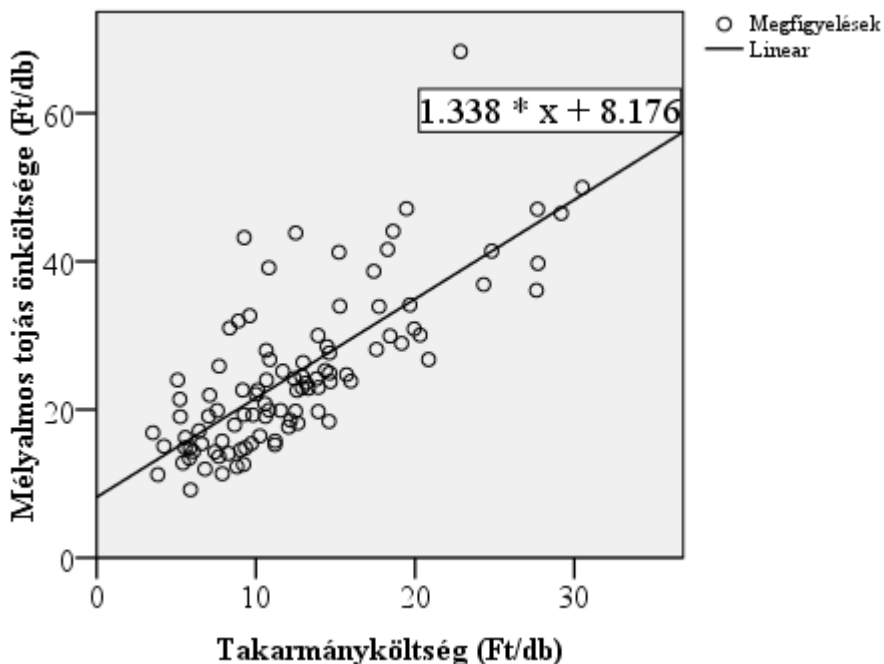


5. ábra: A takarmányköltség és az önköltség függvénye ketreces tartásban

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

A mélyalmos tartásban szintén megvizsgáltam, hogy az egy tojásra jutó takarmányköltség függvényében hogyan változik a mélyalmos tojás önköltsége. A regresszióelemzés előtt korrelációs számításal igazoltam, hogy a takarmányköltség és a mélyalmos tojás önköltsége között erős pozitív kapcsolat van ($r=0,755$). A regressziós függvény a teljes szórás 57%-át képes magyarázza ($r^2=0,570$), vagyis a mélyalmos tojás önköltségének változásában a takarmányköltség változása 57%-ban játszik szerepet. A függvény paraméterei

alapján megállapítható, hogy mélyalmos tartásban, ha 1 Ft-tal nő az egy tojásra jutó takarmányköltség, akkor várhatóan átlagosan 1,338 Ft-tal nő az önköltség (6. ábra).



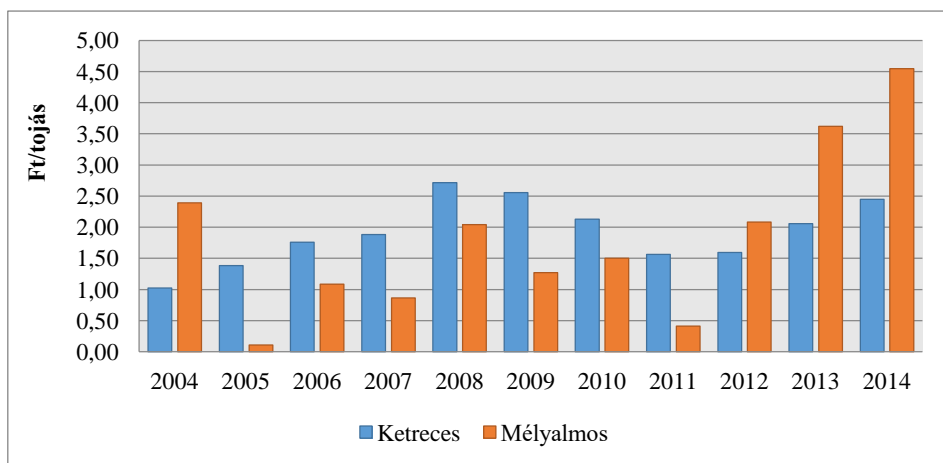
6. ábra: A takarmányköltség és az önköltség regressziós függvénye mélyalmos tartásban

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

A mélyalmos tartásban nagyobb a függvény meredeksége, mint a ketrecesben, a két függvényhez tartozó konfidenciaintervallum azonban fedi egymást, ezért szignifikánsan nem különbözik egymástól a két meredekség. A saját takarmány és az önköltség között a ketreces és a mélyalmos tartásban sem lehetett kimutatni statisztikailag igazolható kapcsolatot, **tehát nem igazolható, hogy a saját takarmány felhasználása befolyásolja az önköltséget.**

3.2.2. A munkaidő-ráfordítás és az egy tyúkra jutó személyi jellegű költség

A személyi jellegű költségek vizsgálata során megállapítottam, hogy a szakirodalmi adatokkal ellentétben a vizsgált tizenegy évből csak négy évben volt magasabb a mélyalmos tojás előállításának munkaköltsége (7. ábra). 2013-ban és 2014-ben a korábbi évekhez képest azért nőtt meg ilyen kiugró mértékben az egy mélyalmos tojásra jutó munkaköltség, mert nagymértékben csökkent az egy tyúkra jutó tojástermelés.



7. ábra: Egy tojásra jutó személyi jellegű költség az egyes tartásmódokban
Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

Damme (2011)² Németországban mért adatai szerint a hagyományos ketreces tartáshoz képest a madárházakban kétszer, a mélyalmos tartásban háromszor, a kifutós rendszerekben pedig négyszer nagyobb a munkaidő-ráfordítás. Mivel ezt az egy tojásra jutó munkaköltség nem mutatta ki, ezért kiszámoltam az egy tyúkra jutó munkaóra számát, és az egy munkaórára jutó bérköltséget is (7. táblázat).

7. táblázat: Egy tyúkra jutó munkaóra, az egy munkaórára jutó bérköltség és közterhei (2004-2014)

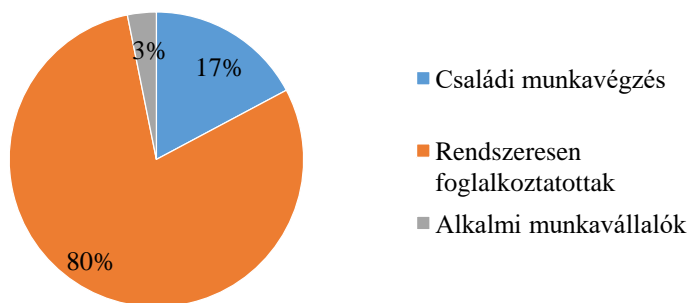
Év	1 tyúkra jutó munkaóra		1 munkaórára jutó átlagos bérköltség (Ft/óra)		1 munkaóra után kifizetett bérköltség és közterhei (Ft/óra)	
	Ketreces	Mélyalmos	Ketreces	Mélyalmos	Ketreces	Mélyalmos
2004	0,53	0,76	370,17	894,41	486,60	993,44
2005	0,54	2,43	477,95	0,00	609,29	15,20
2006	0,65	0,30	513,74	564,20	651,90	765,83
2007	0,57	1,45	592,98	118,16	738,56	155,97
2008	0,84	2,07	550,11	210,61	718,16	297,84
2009	0,77	1,54	576,54	189,75	747,43	251,95
2010	0,40	1,58	890,07	241,85	1 149,94	307,15
2011	0,43	1,30	752,88	72,64	974,53	91,90
2012	0,42	1,65	780,89	272,07	987,45	346,75
2013	0,45	1,86	817,68	321,79	1 028,46	409,48
2014	0,51	1,81	870,47	388,75	1 107,91	489,71

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

Damme (2011) számításaival összhangban megállapítottam, hogy a mélyalmos tartásban háromszor nagyobb volt az egy tyúkra jutó munkaidő-ráfordítás, tehát a szakirodalmi megállapítások igazolódtak. A ketrecekben évente átlagosan 33

² Hivatkozva: Horn (2013)

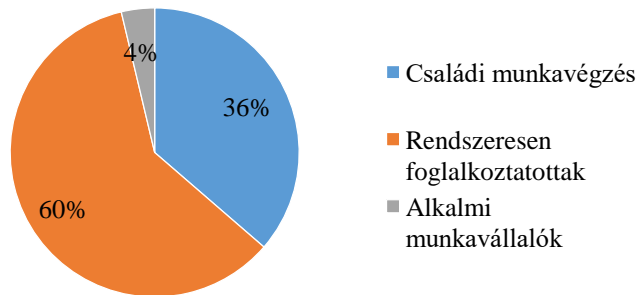
perc munkaidő jutott egy tyúkra, míg a mélyalmosban 91 perc. Ezek az értékek viszont nagymértékben különböznek a németországi adatoktól, mivel ott a hagyományos ketrecekben 5 perc, a madárházakban 10 perc, a mélyalmos tartásban 16 perc, a kifutós rendszerekben pedig 22 perc az egy tyúkra jutó munkaidő egy évben. A költségek elemzése során megállapítottam, hogy 2013-ban és 2014-ben az egy tojásra jutó személyi jellegű költség átlagosan 0,5 Ft-tal nőtt a feljavított ketrecekben a hagyományos ketreces tartáshoz képest. A személyi jellegű költségek növekedésének hátterében a bérek emelkedése mellett a feljavított ketrecek magasabb munkaidő-ráfordítási igénye is állt. 2010 és 2012 között a korábbi évek átlagához képest 35%-kal csökkent az egy tyúkra jutó munkaórák száma, aminek hátterében az egyre hatékonyabb termelés állhat, ez a tendencia azonban a feljavított ketrecek bevezetésével megtört, mivel csökkent az egységnyi területre jutó tyúkok száma. Mélyalmos tartásban háromszor nagyobb az egy tyúkra jutó munkaidő-ráfordítás, ez azonban a nettó és bruttó bérköltségekben sem mutatható ki. Ennek hátterét vizsgálva mindkét tartásmódban felosztottam az összes munkaórát aszerint, hogy mennyi munkaóra jutott a rendszeresen foglalkoztatottakra, az alkalmi munkavállalókra és a családi munkavégzésre (8. és 9. ábra).



8. ábra: A ketreces tartásban felmerült munkaórák megoszlása (2004-2014)

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

A mélyalmos tartásban kétszer nagyobb a családi munkavégzés aránya, az összes munkaóra 36%-át a család tagjai végzik. Mivel a mélyalmos termelők átlagmérete kisebb mint a ketreces termelőké, ezért annak ellenére, hogy nagyobb a munkaerőigénye, kevesebb fővel is megoldható az állományok ellátása. Mindemellett a termelők nem számolnak el bérköltséget a családtagok munkájáért, illetve az őstermelők sok esetben – főként a kisebb állományok mellett – mellékállásban végeznek mezőgazdasági tevékenységet, tehát sem munkabért, sem járulékokat nem fizetnek maguk után. A mélyalmos tartás alacsonyabb személyi jellegű költsége tehát elsősorban annak köszönhető, hogy a családi munkavégzés költsége nem jelentkezik az egy munkaóra után kifizetett költségekben. A társas és az egyéni gazdaságok összevetésére nem volt lehetőségem, mivel rendelkezésemre álló adatbázisban a gazdaságok vállalkozási formája nem szerepelt.



9. ábra: A mélyalmos tartásban felmerült munkaórák megoszlása (2004-2014)

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

3.2.3. A ketreces és mélyalmos tojás átlagos önköltsége és átlagos értékesítési ára a gazdaságok méretétől függően

A két tartásrendszer összehasonlítása során megállapítható, hogy a 350 alatti gazdaságokban mindkét tartásmódban ugyanakkora volt az önköltség, tehát ezekben a gazdaságokban nem befolyásolta a költségeket a tartásmód (8. táblázat). A 350-1.000 közötti üzemek között volt a legnagyobb az önköltség különbsége, mivel ebben a méretkategóriában 8 Ft-tal olcsóbban állították elő a tojást a ketreces termelők. Az 1.000 és 10.000 közötti állományoknál 2,32 Ft-tal, a 10.000 és 25.000 közötti állományoknál pedig 3,61 Ft-tal volt drágább a mélyalmos tojás előállításának költsége. A következő két üzemméretből nem érkezett adat a mélyalmos termelőktől, így a következő kategóriában a 100.000 feletti termelők voltak, itt azonban csak egy gazdaság adata állt rendelkezésre, ahol átlagosan 3,32 Ft-tal volt több a mélyalmos tojás önköltsége. A mélyalmos termelők 350 felett átlagosan 4 Ft-tal, 1.000 felett pedig további 4 Ft-tal tudták csökkenteni a költségeiket. Az 1.000 és 10.000, illetve a 10.000 és 25.000 közötti üzemekben 0,5 Ft eltérés volt, tehát itt nem lehetett további költségcsökkenést kimutatni, a 100.000 feletti üzem azonban további 4,5 Ft-tal tudta csökkenteni a költségeit.

8. táblázat: A ketreces és mélyalmos tojás átlagos önköltsége és átlagos értékesítési ára a gazdaságok méretétől függően (2004-2014)

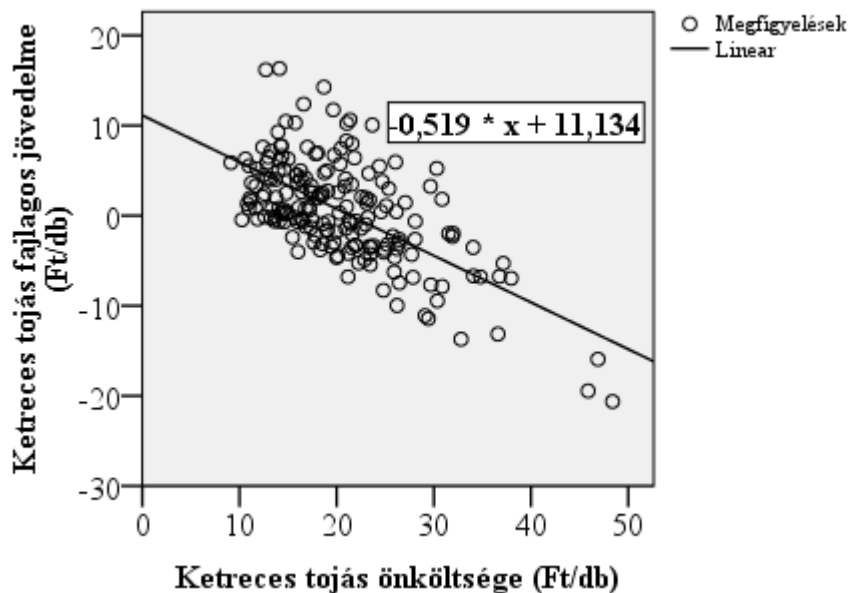
Üzemméret (tyúk)	Átlagos tojóállomány (tyúk)		Átlagos önköltség (Ft/tojás)		Átlagos értékesítési ár (Ft/tojás)	
	Ketreces	Mélyalmos	Ketreces	Mélyalmos	Ketreces	Mélyalmos
350 alatt	167,83	134,15	29,96	29,90	28,34	28,10
350-1 000	671,57	679,56	18,26	26,20	21,19	24,04
1 001-10 000	3 198,27	1 713,75	19,58	21,90	19,66	23,81
10 001-25 000	13 086,00	14 038,00	18,97	22,58	21,45	19,58
25 001-50 000	32 800,00	-	14,38	-	15,99	-
50 001-100 000	54 319,11	-	13,65	-	17,24	-
100 000 felett	158 326,00	133 341,70	14,01	17,36	15,87	13,69

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

Az egyes üzemkategóriákhoz tartozó átlagos értékesítési árak alapján megállapítható, hogy mindkét tartásmódban a 350 alatti gazdaságok értékesítették a legmagasabb áron a tojásokat. A ketreces termelőknél az önköltséghez hasonlóan az értékesítési ár is két lépcsőben csökkent nagyobb mértékben. Az első nagyobb csökkenés a 350 felett termelőknél volt, a második pedig a 25.000 feletti gazdaságokban, amelyek már csak fele annyiért tudták értékesíteni a tojásokat, mint a 350 alatti gazdaságok. Ez abból adódik, hogy míg a kisebb gazdaságok közvetlenül értékesítenek a fogyasztóknak, addig a nagyobb termelők ki vannak szolgáltatva a multinacionális kereskedelmi láncok által diktált áraknak, mivel nagyobb mennyiségű árut csak rajtuk keresztül tudnak eladni a piacon. Ugyanez a tendencia jellemző a mélyalmos termelőkre is, azzal az eltéréssel, hogy az értékesítési átlagár második nagyobb visszaesése nem a 25.000 felett termelőknél következik be, hanem már a 10.000 feletti állományoknál (8. táblázat).

3.2.4. Az önköltség, az értékesítési átlagár és a fajlagos jövedelem közötti kapcsolat ketreces és mélyalmos tartásban

A következőkben vizsgáltam, hogy a ketreces tojás önköltségének változása függvényében hogyan változik a fajlagos jövedelem. A Pearson-féle korrelációs együttható alapján megállapítottam, hogy a két változó között közepesen erős negatív kapcsolat ($r=-0,638$) van. A lineáris modell a regressziós egyenese a teljes szórás 40,7%-át magyarázza.



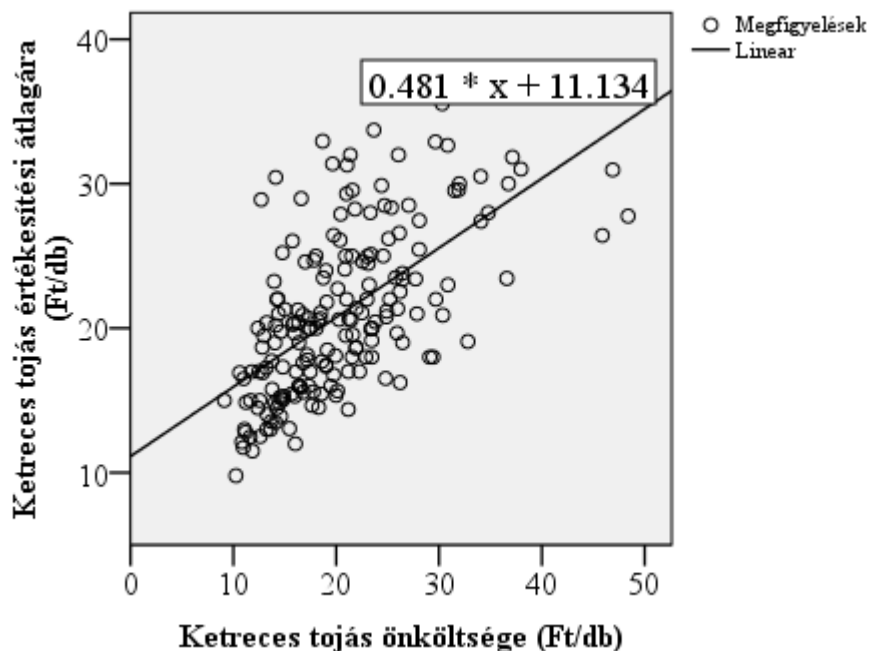
10. ábra: A ketreces tojás önköltségének és fajlagos jövedelmének függvénye

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

A regressziós függvény alapján megállapítható, hogy ha 1 Ft-tal nő a ketreces tojás önköltsége, akkor várhatóan átlagosan 0,519 Ft-tal csökken az egy tojásra jutó fajlagos jövedelme (10. ábra).

A ketreces tojás fajlagos jövedelmét tehát nagymértékben befolyásolja az önköltség. A továbbiakban az értékesítési átlagár és a fajlagos jövedelem közötti összefüggést vizsgáltam. A Pearson-féle korrelációs együttható szerint az értékesítési ár és a fajlagos jövedelem között gyenge kapcsolat van ($r=0,223$). A determinációs együttható csak a teljes szórás 5%-át magyarázta, ezért megállapítottam, hogy a ketreces tojás fajlagos jövedelmének változásában az értékesítési ár változása nem játszik meghatározó szerepet.

A ketreces tojás önköltsége és értékesítési ára közötti összefüggést vizsgálva megállapítható, hogy a két változó között a Pearson-féle korrelációs együttható alapján statisztikailag igazolható, közepesen erős pozitív kapcsolat van ($r=0,609$). A regressziós egyenes a teljes szórás 37%-át magyarázza, tehát itt már kevésbé illeszkedik az egyenes a pontthalmazra, mint a korábbi függvényeknél. A regressziós függvény alapján megállapítható, hogy ha 1 Ft-tal nő a ketreces tojás önköltsége, akkor várhatóan átlagosan 0,481 Ft-tal nő az értékesítési ára (11. ábra).

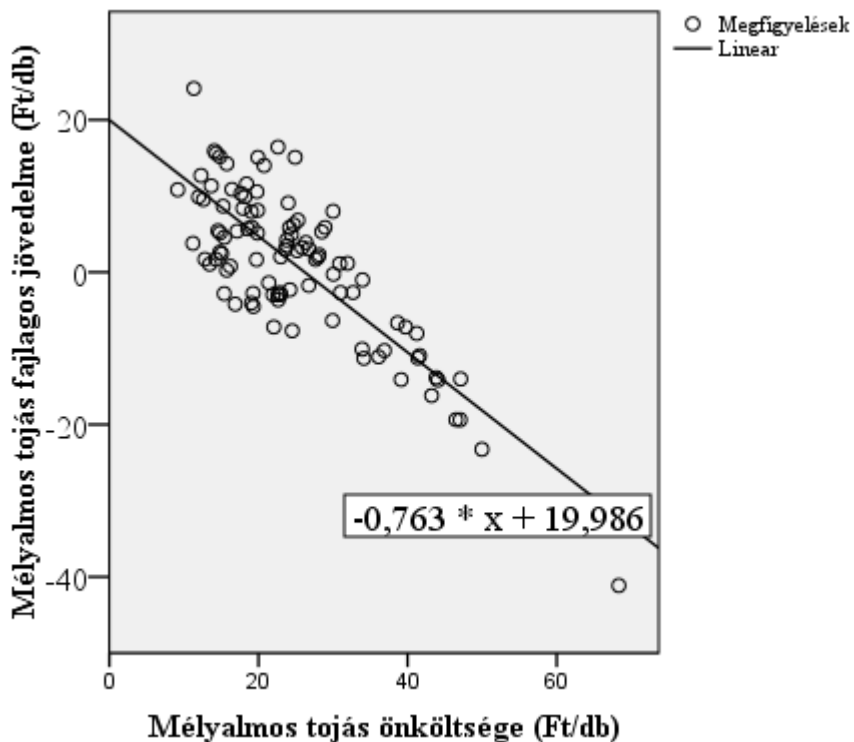


11. ábra: A ketreces tojás önköltségének és értékesítési árának regressziós függvénye

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

Ez azt jelenti, hogy az ugyanolyan hatékonysággal termelő üzem 1 Ft többletköltségét az értékesítési ár csak 0,48 Ft-os emelkedése követi. Összességében megállapítható, hogy a fajlagos jövedelmet a költségek határozzák meg az értékesítési árral szemben. A költségek növekedésével az értékesítési ár is növekszik, de kisebb mértékben, mint amennyivel az önköltség nő, így a termelők haszonkulcsukat csak akkor tudják növelni, ha a költségeiket csökkentik.

A mélyalmos tojás önköltsége és a fajlagos jövedelme között erős negatív kapcsolatot ($r=-0,813$) mutatott a Pearson-féle korrelációs együttható. A regressziós egyenes a teljes szórás 66%-át magyarázza. A függvény becslése szerint, ha 1 Ft-tal nő a mélyalmos tojás önköltsége, akkor várhatóan átlagosan 0,763 Ft-tal csökken a fajlagos jövedelme (12. ábra).



12. ábra: A mélyalmos tojás önköltségének és fajlagos jövedelmének regressziós függvénye

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

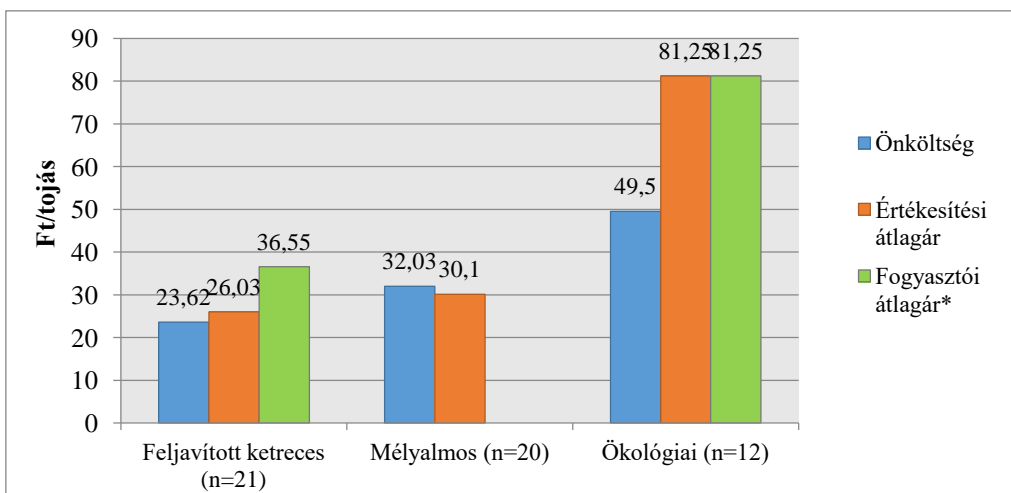
A ketreces tartáshoz hasonlóan a mélyalmosban is gyenge kapcsolatot ($r=0,212$) találtam a tojás fajlagos jövedelme és az értékesítési ára között. A regressziós egyenes a teljes szórás csupán 4,5%-át magyarázza, ezért megállapítottam, hogy a mélyalmos tojás fajlagos jövedelmének változásában az értékesítési ár változása nem játszott meghatározó szerepet.

A mélyalmos tojás értékesítési ára és önköltsége között a Pearson-féle korrelációs együttható alapján közepes pozitív kapcsolat van ($r=0,389$). A regressziós egyenes azonban csak a teljes szórás 15,8%-át magyarázza, tehát a regressziós becslés pontatlan értéket ad, nem képes jól megbecsülni a függő változó értékét. A mélyalmos tojás önköltségének változása tehát csak kismértékben játszott szerepet az értékesítési ár alakulásában. Ez az eredmény visszavezethető arra, hogy az adatoknak nagy a szórása.

3.3. Az ökológiai tojógyártás magyarországi helyzete és fejlesztési lehetőségei

3.3.1. A feljavított ketreces, a mélyalmos és a biotojás fajlagos jövedelme

A következőkben a ketreces, a mélyalmos és az ökológiai tartásmódokban termelt tojások fajlagos jövedelme közötti különbségeket elemeztem (13. ábra). A megkérdezett gazdálkodók 70%-a a Csörsz utca biopiacon értékesíti a tojásokat, ezért a biotojások értékesítési átlagárát a termelők által megadott árak és a Csörsz utcai biopiac termelői árai (Magyar Biokultúra Szövetség, 2016) alapján számoltam ki. 2014-ben a feljavított ketreces tojások átlagos fajlagos jövedelme 2,41 Ft. 2014-ben a Tesztüzemi Rendszerbe bekerült mélyalmos termelők között nagy hatékonyságbeli különbségek voltak, az átlagos termelési költségek meghaladták az átlagos értékesítési árakat. A mélyalmos tojás fogyasztói árára vonatkozóan nincsenek külön gyűjtött statisztikai adatok.



Megjegyzés: * A mélyalmos tojás fogyasztói átlagárát nem gyűjtik külön a statisztikai adatbázisok. n=12

13. ábra: A feljavított ketreces, a mélyalmos és a biotojás önköltsége és értékesítési átlagára (2014)

Forrás: Saját számítás a Tesztüzemi Rendszer, a Magyar Biokultúra Szövetség (2016), a KSH (2016) és saját gyűjtésű adatok alapján

A biotojások Csörsz utcai átlagára 81,25 Ft volt, ami azt jelenti, hogy 31,75 Ft fajlagos jövedelmet realizálhattak a termelők egy db biotojás után. Mivel itt a termelők zömében a saját termelésű tojásaikat közvetlenül értékesítik a fogyasztóknak, a termelői és a fogyasztói átlagarak megegyeznek. A biotojások értékesítése kapcsán a termelők megjegyezték, hogy a legnagyobb értékesítési átlagár a Csörsz utcai biopiacon érhető el, ezért a termelők az ország különböző pontjairól feljárnak Budapestre értékesíteni. A biotojás magasabb fajlagos jövedelméhez hozzá kell tenni, hogy Takács és Takács-György (2002) szerint az ökológiai gazdálkodásra való átállás kezdeti időszakában realizálható plusz jövedelem kompenzálhatja a hozamkiesést, és az esetleges fejlesztésekre is van lehetőség, így megkezdődhet az előállított termék mennyiségének növelése is, azonban ezzel párhuzamosan az extra bevétel mértéke várhatóan csökken. Ez mindaddig nem jelent problémát, ameddig nem megy végbe a farm koncentráció, ami megnöveli az állóteke értékét.

3.3.2. Az ökológiai tyúktartás fejlődését hátráltató tényezők

A gazdaságok adatainak elemzése után öt csoportba (5M módszer) rendeztem, és ok-hatás diagramon ábrázoltam a termelők és az ágazati szereplők válaszait arra vonatkozóan, hogy milyen okok állhatnak az ökológiai tojótyúktartás fejlődésének gátjában Magyarországon. Az '**Anyag**' csoportba kerültek azok a tényezők, amelyek a gazdálkodás input anyagait jelentik. Ebben a csoportban két fő problémára tértek ki a válaszadók. Az egyik a fajtaválasztás problémája. Az ökológiai gazdálkodás a helyi fajtákat részesíti előnyben, ugyanakkor az őshonos fajták nem tudnak versenyezni a tojóhibridekkel, mivel termelési eredményeik elmaradnak azoktól. A másik kulcsfontosságú probléma az ökológiai takarmány beszerzése. Magyarországon alacsony az egy hektárra vetített állatsűrűség, ezért nem jön létre a talaj–növény–állat–talaj biológiai körforgás, ami az ökológiai gazdálkodás alapját képezné. Mindehhez hozzáadódik, hogy a biotakarmányok 80-90%-a exportra kerül. Mivel az ökológiai növénytermesztés és állattartás összhangja nem valósul meg, ezért nagyobb mennyiségben nehézkes és drága az ökológiai takarmány beszerzése. Ennek egyik sarkalatos pontja a GMO-mentes szója hiánya. Az ÖMKi (2016) adatai szerint a bioszója termőterülete 2016-ban meghaladta az 1.200 ha-t, azonban az ökológiai szántó részarányából még így is alig haladta meg a 2%-ot, míg pl. Ausztriában a bioszója területe csaknem tízszerese a hazainak.

Az '**Ember**' csoportba azok az okok kerültek, amelyek közvetlenül az emberi tényezőkhöz kapcsolódnak. Az ökológiai gazdálkodás az egyik leginnovatívabb agrárgazdasági terület, a termelők azonban sokszor ragaszkodnak a hagyományos gazdálkodási módszerekhez, és nem fejlesztenek az alkalmazott technológián. Magyarországon megfigyelhető a támogatások erőteljes hatása is,

vagyis egy-egy támogatási időszakban ugrásszerűen nő az ellenőrzési rendszerhez csatlakozó termelők száma, azonban a támogatás miatt csatlakozó gazdaságok hosszú távon nem tudnak kizárólag a saját pénzügyi forrásaikra támaszkodva a rendszerben maradni, ezért a támogatások elmaradásával a termelők száma is visszaesik. A fogyasztói ismeretek hiánya továbbra is probléma. A fogyasztók nagy része nem tudja, hogy a szabad tartásos tyúktartáshoz képest miben más az ökológiai tyúktartás, csak azt látja, hogy nagyságrendileg többbe kerül. A budapesti Csörsz utcai piacon erőteljesen érvényesül a "sznobhatás", a vidéki piacokon azonban nem fizetik meg a fogyasztók a magas felárat.

A következő kategória a '**Mérés**'. Alapvető probléma, hogy a termelési eredményekről kevés adat áll rendelkezésre, ami hátráltatja a kutatás-fejlesztést és a fogyasztói ismeretek bővítését is. Önmagában az is problémát jelent, hogy hogyan lehetne jól mérni az ökológiai gazdálkodók teljesítményét, mivel az eredmények mérése más módszertani megközelítést igényel, mint a hagyományos gazdálkodás. Hiányzik egy olyan szaktanácsadói hálózat, ami segítené a gazdákat a felmerülő kérdések megválaszolásában, például abban, hogy az ökológiai tyúktartásban bizonyos méret felett hogyan lehet megoldani az állategészségügyi problémákat. A méréshez hozzátartozik az ökológiai gazdálkodók tanúsítása és ellenőrzése is, ami a minőségbiztosítás egyik alappillére, ugyanakkor a termelőknek sok esetben túl nagy adminisztrációs terhet jelent az ellenőrzések követelményeinek való megfelelés.

A '**Módszer**' csoportba tartozik, hogy Magyarországon az ökológiai tojótyúktartásban hiányoznak a félintenzív/intenzív (nagyobb állomány nagyságú, mélyalmos vagy madárház) technológiák. Csak egy-egy gazdaság tart nagyobb tojótyúkállományt, ami más technológiát igényel, mint a kis létszámú tyúktartás. A több ezres állományoknál problémát jelent a korlátozott szerhasználat miatt az élősökkel és az állatbetegségekkel szembeni védekezés. A nem megfelelő időben történő beavatkozásoknak komoly anyagi vonzata lehet, ami kockázatosá teszi a termelést. Az alacsony állatlétszám miatt nem tudnak kialakulni a piaci kapcsolatok sem, mivel ahhoz folyamatos termékkínálatra lenne szükség, ami azonban az említett okok miatt hiányzik.

Az ok-hatás diagram rámutatott, hogy a fejlődés legnagyobb gátja, vagyis a 'gyökér ok', az egész ágazatot érintő, külső '**Környezeti**' problémákban keresendő, mivel a legtöbb okot ehhez a csoporthoz sorolták fel a termelők és az ágazati szereplők. Az egyik legfontosabb probléma, hogy az ágazatban sem a vertikális, sem a horizontális kapcsolatok nem működnek megfelelően. Az ökológiai tyúktartás során teljes mértékben alapanyag-termelés történik, így az ágazat bevétele szinte kizárólag a héjas tojás és a csirkehús értékesítésére szorítkozik. Nincsenek a piacon magasabb hozzáadott értékű termékek, úgy,

mint pl. biotojásból készült tészta, majonéz vagy biocsirkehúsból készült sonka, panírozott termékek stb.. A gazdaságok méretének növekedését tehát akadályozza, hogy hiányzik a feldolgozó kapacitás. A Csörsz utcai biopiacon van fizetőképes kereslet, de ugyanez a vidéki piacokról már nem mondható el. A piaci visszaélések nehezítik a tisztességes termelők helyzetét és általános fogyasztói bizalmatlanságot eredményeznek. Az ágazatban nincs stabil támogatási környezet, ezért a támogatások hosszú távon nem tudnak beépülni a piaci árakba. Mivel a magyar fogyasztók alapvetően árérzékenyek, ezért nem várható a jövőben sem, hogy szélesedik az a fogyasztói réteg, amely hajlandó a ketreceshez képest kétszeres vagy annál többszörös árat fizetni egy biotojásért. Az elemzésből megállapítható, hogy az egyes csoportok tényezői összefüggnek és hatással vannak egymásra, ezért az ágazat előrelendítéséhez nem elegendő csak a termelés problémáit megoldani, a termékpálya folyamatokat komplexen kell értékelni.

3.4. A kutatási hipotézisek igazolása, illetve cáfolata

1. hipotézis (H1): 2012 és 2016 között nőtt a tojóttyúkágazat koncentrálttsága.

A Gini-index alapján kimutattam, hogy a tojóttyúkágazat koncentrálttsága 2012 és 2016 között nőtt, ezért a **H1 hipotézisemet igazoltnak tekintem.**

2. hipotézis (H2): A ketreces és a mélyalmos tartásmódban is kevés saját termelésű takarmányt használnak a termelők, ezért annak önköltségre gyakorolt hatása nem mutatható ki.

A ketreces tartásmódban nagymértékben csökkent a saját termelésű takarmányok felhasználása az uniós csatlakozás óta, a mélyalmos tartásban pedig mindvégig alacsony maradt az aránya. Korreláció- és regressziószámítással igazoltam, hogy a takarmányköltség és az önköltség között a ketreces és mélyalmos tartásban is szignifikáns, szoros pozitív kapcsolat van, ugyanakkor a saját előállítású takarmány és az önköltség között nem mutatható ki statisztikailag bizonyítható kapcsolat, ezért a **H2 hipotézisemet igazoltnak tekintem.**

3. hipotézis (H3): Mélyalmos tartásban nagyobb az egy tyúkra jutó munkaidő-ráfördítés, ezért ott magasabb az egy tyúkra jutó személyi jellegű költség is.

A mélyalmos tartásban háromszor nagyobb volt az egy tyúkra jutó munkaidő-ráfördítés, ez azonban az egy tyúkra jutó bérköltségben nem mutatható ki a minta vonatkozásában, mivel a mélyalmos tartásban a kisebb átlagos üzemméretből adódóan az összes munkaóra 36%-át a család tagjai végzik. A mélyalmos tartásban kétszer nagyobb volt a családi munkavégzés aránya, mint a

ketreces tartásban. A mélyalmos tartás alacsonyabb személyi jellegű költsége tehát elsősorban annak köszönhető, hogy a családi munkavégzés költsége nem jelentkezik az egy munkaóra után kifizetett költségekben. A társas és az egyéni gazdaságok összevetésére nem volt lehetőségem, mivel rendelkezésemre álló adatbázisban a gazdaságok vállalkozási formája nem szerepelt. A **H3 hipotézisem ezért csak részben igazolódott.**

4. hipotézis (H4): A tojás alacsony felvásárlási ára miatt a termelők jövedelmüket elsősorban a költségeik csökkentésével tudják növelni.

A ketreces és mélyalmos tartásban is szignifikáns, szoros negatív kapcsolatot mutattam ki a tojás önköltsége és fajlagos jövedelme között, miközben a tojás értékesítési átlagára és fajlagos jövedelme között csak gyenge kapcsolatot találtam. Ez igazolja, hogy az értékesítési átlagárak olyan alacsony ütemben változnak, hogy az árváltozásnak a fajlagos jövedelemre gyakorolt hatása nem szignifikáns, a **H4 hipotézisem tehát igazolódott.**

5. hipotézis (H5): A biotojásnak magasabb a fajlagos jövedelme, mint a ketreces és mélyalmos tojásnak, ennek ellenére az ökológiai tyúkállomány nagymértékű növekedése nem várható.

A termelőkkel készített strukturált interjúk kvantitatív adatainak feldolgozása alapján megállapítottam, hogy a biotojásnak magasabb a fajlagos jövedelme, mint a ketreces és mélyalmos tojásnak. A fajlagos jövedelmek összehasonlítását egy év vonatkozásában tudtam elvégezni, ugyanakkor a céloom az volt, hogy nagyságrendileg érzékeltessem a ketreces, a mélyalmos és a biotojás önköltségének és értékesítési átlagárának különbségét. A termelők és az ágazati szereplők válaszaiból készített ok-hatás diagram alapján megállapítottam, hogy a biotojás magasabb fajlagos jövedelme ellenére nem várható az ökológiai tojóállományok nagymértékű növekedése a jövőben sem, mivel a termelés nehézségei mellett számos külső 'környezeti' tényező is gátolja a nagyobb állományú gazdaságok létrejöttét. Mindezek alapján a **H5 hipotézisemet igazoltnak tekintem.**

3.5. Új és újszerű tudományos eredmények

1. Igazoltam, hogy 2012 és 2016 között nőtt a termelés koncentrációja (Gini-index 2012-ről 0,73-ról 2016-ra 0,78-ra emelkedett) a magyar tojótyúkágazatban.
2. Kimutattam, hogy a 350 tojótyúk alatti állományoknál a ketreces és a mélyalmos tartásmódban is közel ugyanakkora volt az önköltség 2004 és 2014 között – a ketrecesben 29,96, a mélyalmosban 29,90 Ft/tojás –, tehát ebben az üzemméretben a költségeket nem befolyásolta a tartásmód.
3. Igazoltam tudományos módszerekkel, hogy a takarmányköltség és az önköltség között szignifikáns, szoros pozitív kapcsolat van a ketreces ($r=0,775$) és mélyalmos tartásban ($r=0,755$) egyaránt, ugyanakkor a saját előállítású takarmány és az önköltség között nem mutatható ki statisztikailag bizonyítható kapcsolat.
4. Igazoltam, hogy nincs szignifikáns összefüggés a ketreces tartásmódhoz képest a mélyalmos tartásban megháromszorozódott (91 perc/tyúk évente) munkaidő-ráfordítás és a bérköltségek mértéke között, ami a mélyalmos technológiát jellemzően alkalmazó termelők tojóállományának kisebb méretéből és gazdálkodási formájából adódik.
5. Igazoltam tudományos módszerekkel, hogy a tojás önköltsége és fajlagos jövedelme között szignifikáns, szoros negatív kapcsolat van a ketreces ($r=-0,638$) és mélyalmos tartásban ($r=-0,813$) egyaránt, miközben a tojás értékesítési átlagára és fajlagos jövedelme között csak gyenge ($r=0,223$; $r=0,212$) kapcsolat mutatható ki.

4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A világ tojástermelés évente 2-3%-os növekedést mutat, az EU kibocsátása azonban 2004 és 2013 között mindössze 0,28%-kal növekedett. Az állatjóléti előírások bevezetése miatt 2009 és 2012 között a ketreces tartás aránya folyamatosan csökkent az unióban, és nőtt az alternatív tartásmódok aránya. 2016-ban az EU tojótyúkállományának 44%-a már valamilyen alternatív (mélyalmos, szabadtartás, ökológiai) tartásmódban termelt. Az állatjóléti követelményeknek való megfelelés ugyanakkor költségnövekedést okoz, ami versenyhátrányt eredményez azokkal az országokkal szemben, ahol nincsenek vagy nem olyan szigorúak az állatjóléti előírások, mint az Európai Unióban. A költségnövekedés ellensúlyozása a termelési mutatók javításával érhető el, ezért továbbra is fontos a genetikai képességek javítása (hosszabb perzisztencia, nagyobb tojáshozam), a fajlagos takarmányfelhasználás és az elhullás csökkentése. A termelési eredmények javulása az alternatív tartásmódoknál is megfigyelhető, vagyis a ketreces és az alternatív technológiák között mért különbségek egyre kisebbek.

Magyarországon a ketreccserék hatására nőtt a mélyalmos tartásmódok aránya (2012-ben 30%), 2016-ra azonban visszaszorult (20%), és a termelés 78%-a továbbra is feljavított ketrecekben történik. A ketreccserékre fordított beruházások jelentősen megnövelték a ráfordítások mértékét, ezért az átállás nehézségeket okozott a magyar termelőknek. A korábbi években tapasztalt hatékonyságbeli különbségek nőttek és az ágazat koncentráltasága is tovább erősödött. A magyar termelés természetes hatékonysági mutatói elmaradnak az EU legnagyobb és leghatékonyabb tojástermelő országainak eredményeitől, mind a fajlagos takarmányfelhasználás, mind az elhullás tekintetében. Összefüggésvizsgálataim alapján a takarmányköltség jelentős mértékben befolyásolja az önköltséget a ketreces ($r=0,775$) és a mélyalmos tartásban ($r=0,755$) is, és mivel a fajlagos jövedelemre elsősorban az önköltségnek van meghatározó hatása az értékesítési árral szemben, ezért a versenyképesség növelése leginkább az önköltség csökkentésével érhető el. Magyarország egyik legnagyobb tojásbeszállító országa, Lengyelország, a természetes hatékonysági mutatói miatt is alacsonyabb önköltséggel termel, mint Magyarország, amivel versenyelőnyt szerzett a tojáspiacon.

Magyarországon a feketepiac arányának visszaszorítása is kulcsfontosságú, amelynek érdekében olyan lépések történtek, mint az Elektronikus Közútiforgalom-ellenőrző Rendszer bevezetése vagy a tojás áfájának 27%-ról 5%-ra csökkentése. Ezek az intézkedések hozzájárulhatnak a tojáspiaci csúszások visszaszorításához és a valós piaci verseny kialakulásához. A kisebb termelők fennmaradásának egyik fontos feltétele a közvetlenül a fogyasztónak történő értékesítéssel elérhető magasabb ár. A magyar fogyasztók egyre inkább előtérbe

helyezik a helyi termékek fogyasztását, ami előbb jelenik meg a vásárlási preferenciákban mint az állatjólét vagy a tartásmód. Az összes megtermelt tojás több mint 40%-a a közvetlen értékesítési csatornákon jut el a fogyasztókhoz, vagyis a rövid ellátási láncok szerepe jelentős.

A fogyasztói felmérések alapján azonban a szabadtartásos tojásért 18%-kal, a biotojásért pedig 12%-kal fizetnének többet a fogyasztók, tehát az alternatív tartásmódok költségnövekedését az árban nem ismerik el. Mindez prognosztizálja, hogy a szabadtartás és az ökológiai tartás aránya fizetőképes kereslet hiányában számottevően a jövőben sem fog nőni Magyarországon, ugyanakkor a helyi piacok és a különböző alternatív értékesítési csatornák lehetőséget nyújthatnak a kisebb mélyalmos termelőknek a tojások magasabb áron történő értékesítéséhez. A szabadtartás és az ökológiai tartásból származó tojások feldolgozott élelmiszerekbe történő beépítése (majonéz, tészta) lendíthetne ezeken az ágazatokon, ugyanakkor azt is meg kellene fontolni a jövőben, hogy az állatok jólétének többletköltségét hogyan oszthatná meg a termelő, a kereskedő és a fogyasztó.

Irodalomjegyzék

- AKI** (2013): A főbb mezőgazdasági ágazatok költség- és jövedelemhelyzete. https://www.aki.gov.hu/publikaciok/publikacio/a:579/a_fobb_mezogazdasagi_agazatok_koltseg_es_jovedelemhelyzete Letöltés időpontja: 2016.02.10.
- Aliczki K.** (2012): A tojtyúkketrecek cseréjének várható hatása Magyarország tojástermelésére. Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest, 2012. 50 p.
- Bodó, W. – Ceylan, Ö. – Csekő, A. – Földessy, A. – Kitley, G. – Lovász, G. – Palmberg, B.** (2010): Agricultural support. pp. 224-227. In: Palmberg, B. - Földessy, A. - Lovász, G. (Szerk.) *Handbook on EU Funds 2007-2013*. 2nd edition. Európa Média Non-Profit Ltd., 327 p.
- BTT** (2013): A hazai tojáspiactól a védelmében. Magyar Mezőgazdaság, 68 (46) pp. 29-31.
- Csorbai A. – Földi P. – Kuli B. – Látits M. – Molnár Gy.** (2011a): A magyar baromfiágazat helyzete 2010-ben. *Baromfiágazat*, 11 (1) pp. 6-17.
- EEPA** (2016): European Egg Processors Association, EU Statistics. <http://www.eepa.info/Statistics.aspx> Letöltés időpontja: 2016.06.10.
- Európai Tanács** (1999): 1999/74/EK irányelv (1999. július 19.) a tojtyúkok védelmére vonatkozó minimumkövetelmények megállapításáról.
- European Parliament's Intergroup on the Welfare and Conservation of Animals** (2013): Laying hens. <http://www.animalwelfareintergroup.eu/issues/laying-hens/> Letöltés időpontja: 2016.05.09.
- EUWEP** (2015): Roles and targets of EUWEP/EEPTA – what we have achieved and tasks ahead. 14th Egg Symposium, Kecskemét, Hungary. 9th October 2015. [Presentation]
- Gundel J. – Ladocsi T.** (2009): Természetes táplálékaink - az őshonos állatok húsa. pp. 355-368 In: Majoros P. (Szerk.): *Kultúraközi párbeszéd az üzleti világban*. Tudományos évkönyv, 2008. Budapest, Kiadó: Budapesti Gazdasági Főiskola Rektori Hivatala, 400 p.
- Horn P.** (2013): Korunk fő fejlődési tendenciái az élelmiszertermelésben, különös tekintettel az állati termékekre. *Gazdálkodás*, 57 (6) pp. 523-524.
- Kállay B.** (2015): Válságba kerülhet az európai tojásiipar. *Agrárium*7. <http://agrarium7.hu/cikkek/440-valsagba-kerulhet-az-europai-tojasipar> Letöltés időpontja: 2016.11.15.
- Kalmár S.** (2008b): A takarmánygazdálkodás szervezése és ökonómiája. pp. 163-174. In: Nábrádi A. – Pupos T. – Takácsné György K. (Szerk.): *Üzemtan II*. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház, 377 p.
- Kövesi J. – Topár J.** (2006): A minőség-menedzsment alapjai. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem. Üzleti Tudományok Intézet – Menedzsment és Vállalatgazdaságtani Tanszék. Budapest: Typotex Kiadó, 2006. 252 p.
- KSH** (2016): Központi Statisztikai Hivatal adatai. <http://www.ksh.hu/mezogazdasag> Letöltés időpontja: 2016.03.10.
- Magyar Biokultúra Szövetség** (2011): Az ökológiai gazdálkodás helye, szerepe a magyar agrár- és vidékfejlesztési stratégiában 2011-2020. Tervezet. Budapest, 2011. 5 p.
- Meredith, S. – Willer, H.** (2016): Organic in Europe: Prospects and developments. IFOAM EU Group and FiBL, Brussels, Belgium, 2016. 85 p.
- Molnár Sz. – Szöllősi L.** (2015): Fogyasztási és vásárlási szokások

Magyarországon. *Baromfiágazat*, 15 (3) pp. 60-68.

NÉBIH (2016a): Nyilvántartott tojótyúktartó telepek. https://www.nebih.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/aai/kozerdeku_aai/kotelezoe_n_nyilvantartott/tojotyuktelepek.html Letöltés időpontja: 2016.08.02.

ÖMKi (2016): Szakmai napok az ökológiai gazdálkodásról és az ökológiai szójatermesztésről. <http://www.biokutatas.hu/esemenyek/2016-ii/2016-szeptember-1-szakmai-napok-az-okologiai-gazdalkodasrol-es-az-okologiai-szojatermesztesrol> Letöltés időpontja: 2016.12.10.

Takács, I. – Takács-György, K. (2002): Modeling of the connection between the Ecological Farming and Farm Sizes under Hungarian Conditions. 13th International Farm Management Congress, Wageningen, The Netherlands, July 7-12, 2002. p. 16.

Udovecz G. (2004): A hazai állattenyésztés helyzete és fejlődési esélyei. *Gazdálkodás*, 48 (3) pp. 1-12.

5. A TÉMÁHOZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK

Tudományos folyóiratban megjelent cikk idegen nyelven

Nagyné Pércsi, K. – **Szabó, V.** (2014): Analysis the farm-level diversification and market position of the Hungarian organic products. *Studia Mundi-Economica*. Vol 1. No. 1. Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő, 2014. pp. 109-119. ISSN 2415-9395

Szabó, V. (2014): Barriers of development of domestic organic animal farming. *Journal of Central European Green Innovation*. 2. évf., 2. szám, Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös, 2014. pp. 129-137. HU ISSN 2064-3004

Nagyné Pércsi, K. – **Szabó, V.** (2013): Problems of cooperation in the Hungarian agriculture. *Economic Science for Rural Development. Production and Cooperation in Agriculture. Finance and Taxes*. No. 30. Latvia University of Agriculture, Jelgava, 2013. pp. 159-163. ISSN 1691-3078

Szabó, V. – Nagyné Pércsi, K. (2013): The constraints of the market access in case of the Hungarian organic animal products. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*. Vol. XV. No. 6. *Wiś Jutra Sp. z o. o.*, Warszawa-Poznan-Rzeszow, 2013. pp. 295-301. ISSN 1508-3535

Szabó, V. – Szabó, A. K. (2013): Challenges of the distribution of the Hungarian organic products. *EPISTEME Czasopiśmie Naukowo-Kulturalne*. Volume I. Number 18., Stowarzyszenie Twórców Nauki i Kultury EPISTEME, Krakow, 2013. pp. 443-452. ISSN 1895-4421

Tudományos folyóiratban megjelent cikk magyar nyelven

Szabó V. (2016): Alternatív baromfi tartásrendszerek és az illeszkedő fajták. *Alternative poultry keeping systems and the species which can be used*. *PRO SCIENTIA RURALIS. A Pro Agricultura Hargitae Universitas Alapítvány folyóirata*. 2016. 1. évf. 1. szám pp. 159-173. ISSN 2457-9068

Tudományos konferenciákon idegen nyelven elhangzott előadások konferencia kiadványban megjelentetve

Ritter, K. – **Szabó, V.** – Nagyné Pércsi, K. (2014): Rural Restructuring and the Role of Agriculture in Rural Areas of Hungary after Post-Socialist Transformation. In: Barbora Babjaková, Anna Bandlerová, David L. Brown, Andrzej Kaleta, Laszlo J. Kulcsar, Joachim Singelmann (szerk.): *Social & Economic Transformations Affecting Rural People and Communities in Central & Eastern Europe Since 1990*. Nitra, September 2–3, 2013. Slovak University of Agriculture in Nitra – Slovakia, 2014. pp. 86-96. ISBN: 978 80-552-1259-3

Nagyné Pércsi, K. – **Szabó, V.** (2013): Hungarian examples of the sustainable agriculture. In: Káposzta J (szerk.) *Multifunctionality and Regional Development*. 503 p. Szent István University, Gödöllő, 2013. október 3-5. CD kiadvány, pp. 251-257. ISBN:978-963-269-376-7

Szabó, V. – Nagyné Pércsi, K. (2012): Sustainability of farming in the Hungarian chicken sector In: Bélyácz Iván, Fogarasi József, Szabó Katalin, Szász Erzsébet (szerk.) Knowledge and sustainable economic development. 714 p. Oradea, Románia, 2011. október 27-29., Partium Kiadó, Oradea, 2012. pp. 337-344. ISBN:978-606-8156-30-9

Nagyné Pércsi, K. – **Szabó, V.** (2012): Challenges of the Hungarian organic pig and poultry farming. In: Bélyácz Iván, Fogarasi József, Szabó Katalin, Szász Erzsébet (szerk.) Knowledge and sustainable economic development. 714 p. Oradea, Románia, 2011. október 27-29., Partium Kiadó, Oradea, 2012. pp. 319-328. ISBN:978-606-8156-30-9

Szabó, V. (2012): Case study on poultry products as a self sufficient lifestyle in small villages. In: Innovative personal training for the labor market in terms of continuing education. Materials of the scientific-practical conference. Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Oroszország, 2012. január 20-22. pp. 18-24. УДК 378.016, ББК 74.58

Szabó, V. – Nagyné Pércsi, K. (2011): Opportunities for alternative poultry keeping methods in rural areas. In: Villányi L, Káposzta J, Nagy H (szerk.) Development prospects of rural areas: Lagging behind in the CEE region. 282 p. Szent István University - Faculty of Economic and Social Sciences, Gödöllő, 2011. május 24-27. pp. 164-170. ISBN:978-963-269-234-0

Szabó, V. –Nagyné Pércsi, K. (2011): Opportunity of eco-innovation in small poultry keeping enterprises. In: Tov Assogbavi, Vasa László, Nagy Henriette (szerk.) Global Management Conference, Proceeding. Szent István University, Gödöllő, 2011. május 4-7. CD kiadvány, pp. 84-87. ISBN:978-963-269-233-3

Nagyné Pércsi, K. – **Szabó, V.** (2010): Challenges in the domestic organic poultry keeping. In: Magda Sándor, Dinya lászló (szerk.) XII. Nemzetközi Tudományos Napok: Fenntartható versenyképesség válság idején. 1218 p. Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös, 2010. március 25-26. CD kiadvány, pp. 1058-1065. ISBN:978-963-9941-09-0

Tudományos konferenciákon elhangzott előadások magyar nyelven konferencia kiadványban megjelentetve

Szabó V. – Nagyné Pércsi K. (2013): A hazai ökológiai állattartás versenyképességének vizsgálata. In: Hegyi Judit (szerk.) „Hensch Árpád” nyomdokain: a Gazdálkodásban publikált PhD hallgatók és kutatók III. Országos tudományos konferenciája. Nyugat-magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Mosonmagyaróvár, 2013. április 25., CD kiadvány, pp. 1-12. ISBN:978-963-334-108-7

Szabó V. – Nagyné Pércsi K. (2011): Óshonos csirkefajták termelésbe állításának gazdasági vizsgálata. In: Andrassy Adél (szerk.) "Hitel, Világ,

Stádium" Nemzetközi Tudományos Konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából. NYME Közgazdaságtudományi Kar Sopron, 2010. november 3. Sopron, 2011. CD kiadvány, pp. 1-9. ISBN:978-963-9883-73-4

Szabó V. (2010): Az ökológiai gazdálkodás feltételrendszere hazánkban. In: Ferencz Á (szerk.) Erdei Ferenc V. Tudományos Konferencia: Globális kihívások, lokális megoldások. 1490 p. Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar, Kecskemét, 2009.szeptember 3-4. Kecskemét: 2010. pp. 1406-1410. ISBN: 978-963-7294-79-2

Szabó V. (2010): Állatjóléti követelmények felértékelődése a fenntartható baromfitenyésztés szolgálatában. In: Lukács Gábor, Sűrű Béla (szerk.) "Gazdaságosság és/vagy biodiverzitás" 52. Georgikon napok. Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Keszthely, 2010. szeptember 30.-október 1. pp. 1-10. ISBN:978-963-9639-39-3

Szabó V. - Nagyné Pércsi K. (2010): Állatjóléti követelmények felértékelődése a hazai baromfitartásban. In: Magda Sándor, Dinya Iászló (szerk.) XII. Nemzetközi Tudományos Napok: Fenntartható versenyképesség válság idején 1218 p. Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös, 2010 március 25-26. CD kiadvány, pp. 1117-1124. ISBN:978-963-9941-09-0

Szabó V. (2010): BOLDog CSIRke, avagy célpontban az új tartástechnológia. In: Andrassy Adél (szerk.) "Gazdaság és társadalom" nemzetközi tudományos konferencia tanulmánykötete: konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából. NYME Közgazdaságtudományi Kar, Sopron, 2009. november 3. Sopron, 2010. CD kiadvány, pp. 1-19. ISBN:978-963-9871-30-4

Szabó V. (2009): Broiler kontra ökobaromfi a hazai piacokon. In: Krizsán József (szerk.) XV. Nemzetközi Környezetvédelmi és Vidékfejlesztési Diákkonferencia. Szolnoki Főiskola Műszaki és Mezőgazdasági Fakultás, Mezőtúr, 2009. július 1-3. p. 61. ISBN:978-963-06-3726-8

Konferencia kiadványban megjelent absztrakt magyar nyelven

Szabó A. K. – **Szabó V.** (2013): Az ellátási lánc hosszának hatása a magyar bioélelmiszerek jövedelmezőségére a hazai és nemzetközi piacokon. In: Takács Márton (szerk.) IV. Szakkör Konferencia: Szakkollégiumok Konferenciája a Környezet- és Természetvédelemért. SZIE Környezetvédelmi (Zöld) Szakkollégium, Gödöllő, 2013. április 22. CD kiadvány, p. 21. ISBN:978-963-269-346-0

Szabó V. – Szabó A. K. (2013): A bioélelmiszerek szerepe a fenntartható mezőgazdaságban. In: Takács Márton (szerk.) IV. Szakkör Konferencia: Szakkollégiumok Konferenciája a Környezet- és Természetvédelemért. SZIE Környezetvédelmi (Zöld) Szakkollégium, Gödöllő, 2013. április 22. p. 39. CD kiadvány, ISBN:978-963-269-346-0

Könyvrészletek idegen nyelven

Szabó, V. (2010): Cost and income situation in the alternative poultry breeding technologies. In: Marzena Rydzewska-Wlodarczyk - Iwona Majchrzak (szerk.) Rachunkowosc a praktyka gospodarcza. West Pomeranian University of Technology, Szczecin, 2010 pp. 133-144. ISBN: 83-88057-85-5

Nagyné Pércsi, K. – **Szabó, V.** (2009): The main characteristics and problems of the organic poultry breeding in Hungary. In: Káposzta József (szerk.) New elements and research in spatial economy. Research Institute of J. Selye University, Komárno, 2009. pp. 87-96. ISBN:978-80-89234-72-1

Könyvrészletek magyar nyelven

Szabó V. – Szabó A. K. (2013): A multifunkcionális mezőgazdaság, mint térségi innováció. In: Bálint Csaba (szerk.): Vidékfejlesztési Szakkollégium. Agrár-és vidékfejlesztési tanulmányok. SZIE Vidékfejlesztési Szakkollégium, Gödöllő, 2013. pp. 19-26. ISBN: 978-963-269-367-5

Szabó V. – Urbánné Malomsoki M. - Nagyné Pércsi K. (2013): Alternatív mezőgazdasági vállalkozások szerepe a térségi fejlődésben. In: Lukovics Miklós - Savanya Péter (szerk.): Új hangsúlyok a területi fejlődésben. JATEPress, Szeged, 2013. pp. 154-167. ISBN: 978-963-306-247-0

Szabó V. (2010): A szalmonellózis elleni védekezés szabályai. In: F Kárpáti Kinga (szerk.) Magyar gazda Európában, 26. kiegészítő kötet. Raabe Kiadó, Budapest, 2010 június. pp. 1-18. ISBN:963-9600-03-2

Szabó V. (2010): Állatjóléti támogatások igénybevételének szabályai. In: F. Kárpát Kinga (szerk.) Magyar gazda Európában: 25. kiegészítő kötet, 2010. április. Raabe Kiadó, Budapest, 2010. pp. 1-14. ISBN:963-9600-03-2

Szabó V. (2009): Az ökológiai gazdálkodás megújult feltételrendszere. In: Nagyné Pércsi Kinga (szerk.) Magyar gazda Európában: 24. kiegészítő kötet, 2009. december. Raabe Kiadó, Budapest, 2009. pp. 1-22. ISBN:963-9600-03-2

A témában megjelent egyéb publikáció

Szabó V. (2017): Az ökológiai gazdálkodásra való átállás szabályozása. AGRÁR ÉLET MAGAZIN: Input Gépesítés Logisztika. IV. évf. 1. szám, 2017. pp. 24-25. ISSN 2064-4345

Szabó V. (2015): Házi jellegű vagy csak annak látszik? Mitől kézműves egy termék? Haszon AGRÁR. IX. évf. 1. szám, 2015. pp. 62-64. ISSN 1788-5922

Szabó V. – Pércsi K. (2014): Az élelmiszerjelölés új szabályai: kötelező lesz a sertés-, juh-, kecske- és a baromfihús eredetjelölése is. AGRÁR ÉLET MAGAZIN: Input Gépesítés Logisztika I. évf. 6. szám, 2014. pp. 14-15. ISSN 2064-4345

Pércsi K. – **Szabó V.** (2014): Az öko-gazdálkodók piacra jutási lehetősége: a kistermelői értékesítés szabályai. AGRÁR ÉLET MAGAZIN: Input Gépesítés Logisztika I. évf. 5. szám, 2014. pp. 18-20. ISSN 2064-4345

Szabó V. – Nagyné Pércsi K. (2010): Gazdasági kontra jóléti mutatók a baromfitartásban. ÖSTERMELŐ Gazdálkodók lapja. XIV. évfolyam 4. szám, 2010. pp. 103-105. HU ISSN 1418-088X

Szabó V. – Nagyné Pércsi K. (2010): Biobaromfi tartás termelési paramétereit, értékesítési lehetőségeit. ÖSTERMELŐ Gazdálkodók lapja. XIV. évfolyam 4. szám, 2010. p. 120. HU ISSN 1418-088X